實驗四七段顯示器控制

實驗目的： Arduino UNO串列輸入與七段顯示器控制應用，結果可經由串列通訊了解結果。

實驗步驟：

1. Arduino透過麵包板連接一個七段顯示器，一開始七段顯示器顯示0。接著每一秒鐘改變顯示內容，由0到9。(請使用課本範例測試硬體接線是否正確)
2. 測試硬體接線沒有問題時，在修改程式碼，由串列通訊讀取PC的輸入字元，若是輸入範圍在0~9, A~F(A~F需要大小寫都可以完成)，則顯示在七段顯示器上。重複執行讀取顯示之功能。(檢查)
3. 請設計出共陰七段顯示器0~9, A~F的數值。
4. 程式碼:

|  |
| --- |
| int seg7[]={11,10,9,8,7,6,5};  char ch;  //共陰七段顯示器編碼表  char TAB[]={0x3F,0x06,0x5B,0x4F,0x66,0x6D,0x7D,0x27,0x7F,0x67};  // 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  char bbb[]={0x77,0x7C,0x39,0x5E,0x79,0x71};  // A B C D E F  int i,j;  byte no=0;  void setup() {  // put your setup code here, to run once:  for(i=0;i<7;i++){  pinMode(seg7[i],OUTPUT);  }  Serial.begin(9600);  }  void loop() {  // put your main code here, to run repeatedly:  if(Serial.available()){//判斷串列富緩衝區有無資料  ch=Serial.read();//從串列富緩衝區中讀取一個字元  Serial.print(ch);  if(ch>='0'&&ch<='9')  {  no=ch-'0';//將ASCII值轉成數值no    OutPort(TAB[no]);  delay(500);    }  if(ch>='a'&&ch<='f')  {  no=ch-'a';    OutPort(bbb[no]);  delay(500);    }  if(ch>='A'&&ch<='F')  {  no=ch-'A';    OutPort(bbb[no]);  delay(500);    }  }  }  void OutPort(byte dat){  for(j=0;j<7;j++){  if(dat%2==1)  digitalWrite(seg7[j],HIGH);  else  digitalWrite(seg7[j],LOW);  dat=dat/2;  }  } |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 數值 | gfedcba | 圖 |
| 0-0x3F | 0111111 |  |
| 1-0x06 | 0000010 |  |
| 2-0x5B | 1011011 |  |
| 3-0x4F | 1001111 |  |
| 4-0x66 | 1100110 |  |
| 5-0x6D | 1101101 |  |
| 6-0x7D | 1111101 |  |
| 7-0x27 | 0100111 |  |
| 8-0x7F | 1111111 |  |
| 9-0x67 | 1100111 |  |
| A-0x77 | 1110111 |  |
| B-0x7C | 1111100 |  |
| C-0x39 | 0111001 |  |
| D-0x5E | 1011110 |  |
| E-0x79 | 1111001 |  |
| F-0x71 | 1110001 |  |